同期/非同期 構内モデム

154-PA-001

取扱説明書

HYTEC INTER Co., Ltd.

第 7.2 版

管理番号:TEC-00-MA0001-07.2

ご注意

- 本書の中に含まれる情報は、弊社（ハイテクインター株式会社）の所有するものであり、弊社の同意なしに、全体または一部を複写または転載することは禁止されています。
- 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期して作成いたしましたが、万一、ご不審な点や誤り、記載漏れなどのお気づきの点がありましたらご連絡ください。

電波障害自主規制について

この装置は，クラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。　　ＶＣＣＩ－Ａ

改版履歴

第 1 版　2007 年 10 月 15 日	作成
第 2 版　2008 年 04 月 07 日	改版　外部同期の仕様に関する補足を追記
第 3 版　2008 年 05 月 28 日	改版　ピン配列に Clock の情報を追記
第 4 版　2008 年 09 月 04 日	改版 外部同期に関しての記述を変更
第 5 版　2008 年 10 月 22 日	AT&T 規格、およびケーブルの色に関する記載の削除
第 6 版　2010 年 08 月 31 日	寸法の表記、VCCI ロゴ、お問い合わせ先の変更
第 7 版　2010 年 10 月 08 日	AC アダプタ変更による製品仕様の修正
第 7.1 版 2013 年 08 月 27 日	改版 お問い合せ先の電話番号を変更
第 7.2 版 2015 年 03 月 04 日	改版 製品仕様の付属品から CD の欄を削除

ご使用上の注意事項

- 本製品をご使用の際は、取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。
- 本製品を分解したり改造したりすることは絶対に行わないでください。
- 本製品を直射日光の当たる場所や、温度の高い場所で使用しないでください。本体内部の温度が上がり、故障や火災の原因になることがあります。
- 本製品を暖房器具などのそばに置かないでください。ケーブルの被覆が溶けて感電や故障、火災の原因になることがあります。
- 本製品をほこりや湿気の多い場所、油煙や湯気のあたる場所で使用しないでください。故障や火災の原因になることがあります。
- 本製品を重ねて使用しないでください。故障や火災の原因になることがあります。
- 通気口をふさがないでください。本体内部に熱がこもり、火災の原因になることがあります。
- 通気口の隙間などから液体、金属などの異物を入れないでください。感電や故障の原因になることがあります。
- 付属のACアダプタは本製品専用となります。他の機器には接続しないでください。
  また、付属品以外のACアダプタを本製品に接続しないでください。
- 本製品の故障、誤動作、不具合、あるいは天災、停電等の外部要因によって、通信などの機会を逸したために生じた損害等の純粋経済損害につきましては、弊社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- 本製品は、改良のため予告なしに仕様が変更される可能性があります。あらかじめご了承ください。

目次

1 製品情報 6

1.1 本製品の特徴 6

1.2 梱包物一覧 6

2 モデムの設定 7

2.1 ディップスイッチ S1 8

2.1.1 初期設定値 8

2.1.2 通信速度の設定(Data Rate) 8

2.1.3 クロック供給元の設定(Clock Source) 9

2.1.4 同期・非同期の設定(SYNC/ASYNC) 9

2.1.5 キャリアコントロールの設定(Carrier Control) 9

2.2 ディップスイッチ S2 10

2.2.1 初期設定値 10

2.2.2 データ長の設定(Word Length) 10

2.2.3 オーバースピードの設定(Extended Signaling Late) 11

2.2.4 RTS/CTS 遅延の設定(RTS/CTS Delay) 11

2.2.5 V.52・V.54 テストモード(V.54 Loopback Test) 11

2.2.6 4 線式・2 線式の設定(4-Wire/2-Wire) 12

2.3 ディップスイッチ S3 12

2.3.1 初期設定値 12

2.3.2 入力インピーダンスの設定(Input Impedance) 13

2.3.3 動作モード(Mode Selection) 13

2.3.4 ローカルループバック(RS-232 Initiation of Local Loopback Test) 13

2.3.5 リモートループバック(RS-232 Initiation of Remote Loopback Test) 14

2.3.6 アンチストリーミング(Anti-stream control) 14

3 モデムのインストレーション 15

3.1 概要 15

3.2 2 線式のインストレーション 15

3.2.1 RJ45 を使用する場合 16
3.2.2 ターミナルブロックを使用する場合 16
3.3 4 線式のインストレーション 17
3.3.1 RJ45 を使用する場合 17
3.3.2 ターミナルブロックを使用する場合 18
3.4 4 線式 マルチポイント構成のインストレーション 19
3.4.1 1 組のツイストペアケーブルを使用する場合の結線 20
3.4.2 2 組のツイストペアケーブルを使用する場合の結線 20
4 モデムの運用 21
4.1 ステータス インジゲータ(LED) 21
4.1.1 TD・RD 21
4.1.2 RTS・CD 21
4.1.3 Test 21
4.1.4 Error 21
4.2 回線品質テストのための ERROR インジゲータの設定 22
4.3 アンチストリーミング 23
4.4 電源の投入 24
4.5 V.54 テストモード 24
4.5.1 ローカルアナログループバック(Local Analog Loopback:LAL) 24
4.5.2 リモートデジタルループバック(Remote Digital Loopback:RDL) 25
4.6 V.52 ビットエラーレートテスト 25
4.7 電源の切断 26
5 製品サポート 27
付録 28
A. 製品仕様 28
B. 通信距離(通信速度設定と線径) 29
C. RS-232 メス、D-SUB25 コネクタ ピン配列 29

1　製品情報

1.1　本製品の特徴

- ◆ 同期・非同期通信対応
- ◆ 通信速度 RS-232　1.2 kbps～57.6 kbps
- ◆ 4 線式（全二重・半二重）、2 線式（半二重）
- ◆ V.52 ビットエラーテスト・V.54 ループバックテスト
- ◆ 自動等化・利得コントロール
- ◆ 通信距離　最大 32 km
- ◆ ポイント・ポイント構成、マルチポイント構成
- ◆ 内部同期(ST2)、リモート同期(RT) ※
- ◆ フローコントロール
- ◆ トランス絶縁・サージ保護機能
- ◆ 外部 AC 電源
- ◆ 2 色インジゲータ（LED）
- ◆ Error インジゲータによる回線品質エラーの検知
- ◆ 無償保証期間：ご購入日から 1 年間

※　外部同期（External Clock）には対応しておりません。

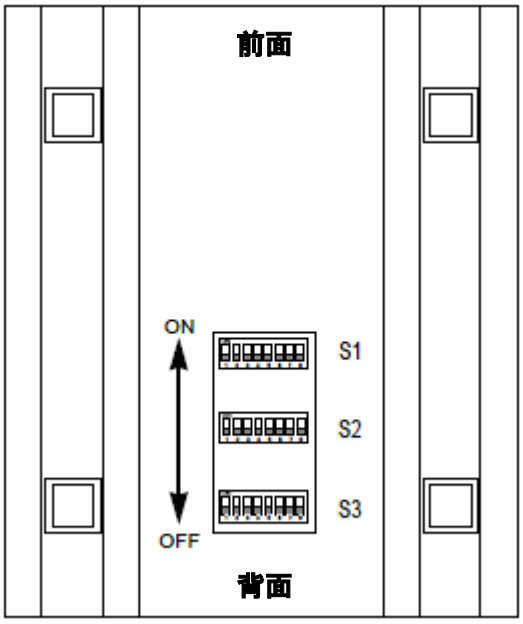
1.2　梱包物一覧

名称	数量
154-PA-001　同期/非同期　構内モデム	1 台
AC　アダプタ	1 個
RJ-45　ストレートケーブル	1 本
ローゼット（MJ-8S）	1 個

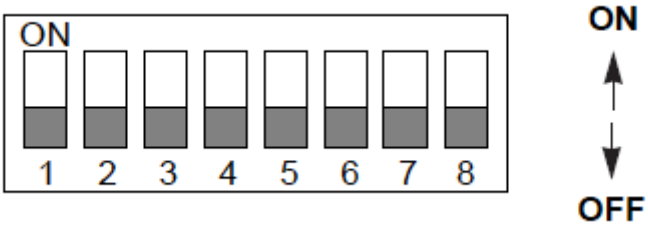
2　　モデムの設定

本製品はディップスイッチによって設定を行います。ディップスイッチは本体の底面に設置されています。

操作を行う際には、ケースカバーを取り外す必要は無く、底面のディップスイッチ部分のカバーを外します。以下の図のとおり、前面から S1・S2・S3 の 3 つのグループに分かれ、グループ毎に 8 個のディップスイッチが用意されています。



ディップスイッチが下がっている場合、OFF になります。



2.1 ディップスイッチ S1

グループ S1 のディップスイッチは、通信速度、クロックの供給元、同期（SYNC）・非同期通信（ASYNC）、キャリアコントロールの設定を行います。

2.1.1 初期設定値

スイッチ	機能	初期設定	設定内容
S1-1	通信速度	ON	9.6 kbps
S1-2		OFF	
S1-3		OFF	
S1-4		ON	
S1-5	クロック供給元	ON	内部
S1-6		ON	
S1-7	同期・非同期通信	ON	非同期通信
S1-8	キャリアコントロール	OFF	常時 ON

2.1.2 通信速度の設定（Data Rate）

S1-1 から S1-4 のディップスイッチを使用して、同期・非同期通信速度の設定を行います。

S1-1	S1-2	S1-3	S1-4	設定値
ON	ON	ON	ON	1.2 kbps
OFF	ON	ON	ON	1.8 kbps
ON	OFF	ON	ON	2.4 kbps
OFF	OFF	ON	ON	3.6 kbps
ON	ON	OFF	ON	4.8 kbps
OFF	ON	OFF	ON	7.2 kbps
ON	OFF	OFF	ON	9.6 kbps
OFF	OFF	OFF	ON	14.4 kbps
ON	ON	ON	OFF	19.2 kbps
OFF	ON	ON	OFF	28.8 kbps
ON	ON	OFF	OFF	38.4 kbps
OFF	ON	OFF	OFF	57.6 kbps

2.1.3　クロック供給元の設定（Clock Source）

S1-5 から S1-6 のディップスイッチを使用して、送信クロック供給元の設定を行います。
内部（ST2）、リモート（RT）から選択します。この設定は、同期（SYNC）通信にのみ有効です。

S1-5	S1-6	設定値
ON	ON	内部（ST2）
ON	OFF	機能なし
OFF	ON	リモート（RT）

※　外部同期（External Clock）には対応しておりません。
※　4 線式半二重、または 2 線式半二重の場合のクロック設定は、両方のモデムで内部（ST2）にする必要があります。

2.1.4　同期・非同期の設定（SYNC/ASYNC）

S1-7 のディップスイッチを使用して、同期・非同期の設定を行います。
同期（SYNC）、非同期（ASYNC）から選択します。

S1-7	設定値
ON	非同期（ASYNC）
OFF	同期（SYNC）

2.1.5　キャリアコントロールの設定（Carrier Control）

S1-8 のディップスイッチを使用して、キャリアコントロールの設定を行います。
RTS 制御、常時 ON から選択します。

S1-8	設定値
ON	RTS 制御
OFF	常時 ON

2.2　ディップスイッチ　S2

グループ S2 のディップスイッチは、データ長、オーバースピード、RTS/CTS 遅延、V.52・V.54 テストモード、4 線式・2 線式の設定を行います。

2.2.1　初期設定値

スイッチ	機能	初期設定	設定内容
S2-1	データ長	OFF	10 bits
S2-2		OFF	
S2-3	オーバースピード	OFF	-2.5 % → 1.0 %
S2-4	RTS/CTS Delay	ON	7 msec
S2-5		ON	
S2-6	V.52・V.54 テスト	OFF	有効
S2-7	4 線式・2 線式	OFF	4 線式
S2-8	-	OFF	-

2.2.2　データ長の設定（Word Length）

S2-1 から S2-2 のディップスイッチを使用して、データ長の設定を行います。
この設定は、非同期（ASYNC）通信にのみ有効です。

S2-1	S2-2	設定値
OFF	ON	8 bits
ON	ON	9 bits
OFF	OFF	10 bits
ON	OFF	11 bits

※ このデータ長には、スタートビット、パリティビット、ストップビットが含まれています。

＜例＞ 10 bits の場合
データビット　　:8
スタートビット　　:1
パリティビット　　:なし
ストップビット　　:1

2.2.3　オーバースピードの設定（Extended Signaling Late）

S2-3 のディップスイッチを使用して、オーバースピードの設定を行います。
非同期通信におけるわずかな伝送速度の違いを、ストップビットの長さを短縮することにより補正します。

1.0 %（元の長さの 87.5 %）、2.3 %（元の長さの 75 %）から選択します。

この設定は、非同期（ASYNC）通信にのみ有効です。

S2-3	設定値
OFF	-2.5 % → 1.0 %
ON	-2.5 % → 2.3 %

2.2.4　RTS/CTS 遅延の設定（RTS/CTS Delay）

S2-4 から S2-5 のディップスイッチを使用して、RTS/CTS 遅延の設定を行います。

この設定は、モデムが DTE から RTS（送信要求）を受信してから、DTE に CTS（送信可）を送信するまでの遅延時間です。遅延無し（No Delay）、7 msec、53 msec から選択します。

S2-4	S2-5	設定値
ON	ON	7 msec
OFF	ON	53 msec
ON	OFF	遅延無し
OFF	OFF	遅延無し

2.2.5　V.52・V.54テストモード（V.54 Loopback Test）

S2-6 のディップスイッチを使用して、V.52・V.54 テストを行います。

V.54 の回線をリセットする場合、一度 ON にしてから OFF にします。

S2-6	設定値
OFF	有効
ON	無効

2.2.6　4 線式・2 線式の設定（4-Wire/2-Wire）

S2-7 のディップスイッチを使用して、4 線式・2 線式の設定を行います。
4 線式（全二重・半二重）、2 線式（半二重）から選択します。

S2-7	設定値
OFF	4 線式
ON	2 線式

※　2 線式設定時に、4 線のケーブルを接続しないでください。

2.3　ディップスイッチ　S3

グループ S3 のディップスイッチは、入力インピーダンスレベル、動作モード（ポイント・ポイント、マルチポイント・マスター、マルチポイント・スレーブ）、ローカルループバック、リモートループバック、アンチストリーミングの設定を行います。

2.3.1　初期設定値

スイッチ	機能	初期設定	設定内容
S3-1	入力インピーダンス	ON	200 オーム
S3-2		OFF	
S3-3	-	OFF	-
S3-4	動作モード	ON	ポイント・ポイント または マルチポイント・マスター
S3-5	ローカルループバック	OFF	無効
S3-6	リモートループバック	OFF	無効
S3-7	アンチストリーミング	OFF	無効
S3-8		OFF	

2.3.2　入力インピーダンスの設定（Input Impedance）

S3-1 から S3-2 のディップスイッチを使用して、入力インピーダンスの設定を行います。
御使用の環境に合わせてインピーダンスの設定をします。

S3-1	S3-2	設定値
ON	ON	130 オーム
ON	OFF	200 オーム
OFF	ON	320 オーム
OFF	OFF	ハイインピーダンス（2000 オーム以上）

以下は、線径と通信速度から算出される入力インピーダンス（オーム）の推奨設定値です。

線径	通信速度（kbps）											
(mm)	1.2	1.8	2.4	3.6	4.8	7.2	9.6	14.4	19.2	28.8	38.4	57.6
0.9	320	320	200	200	200	200	200	130	130	130	130	130
0.6	320	320	320	200	200	200	200	200	130	130	130	130
0.5	320	320	320	320	200	200	200	200	200	130	130	130
0.4	320	320	320	320	320	200	200	200	200	200	130	130

2.3.3　動作モード（Mode Selection）

S3-4 のディップスイッチを使用して、モデムの動作モードの設定を行います。
ポイント・ポイント、マルチポイント・マスター、マルチポイント・スレーブから選択します。

S3-4	設定値
ON	ポイント・ポイント
ON	マルチポイント・マスター
OFF	マルチポイント・スレーブ

2.3.4　ローカルループバック（RS-232 Initiation of Local Loopback Test）

S3-5 のディップスイッチを使用して、ローカルアナログループバックテストを行います。
RS-232 インタフェースの 18 番ピンを使用します。

S3-5	設定値
ON	ローカルループバック　有効
OFF	ローカルループバック　無効

2.3.5　リモートループバック（RS-232 Initiation of Remote Loopback Test）

S3-6 のディップスイッチを使用して、リモートデジタルループバックテストを行います。
RS-232 インタフェースの 21 番ピンを使用します。

S3-6	設定値
ON	リモートループバック　有効
OFF	リモートループバック　無効

2.3.6　アンチストリーミング（Anti-stream control）

S3-7 から S3-8 のディップスイッチを使用して、アンチストリーミングの設定を行います。
無効、12.5 秒、50 秒から選択します。

S3-7	S3-8	設定値
OFF	OFF	無効
OFF	ON	12.5 秒
ON	OFF	50.0 秒
ON	ON	12.5 秒

3　モデムのインストレーション

3.1　概要

本製品は、以下の 4 種類のネットワーク構成で動作します。

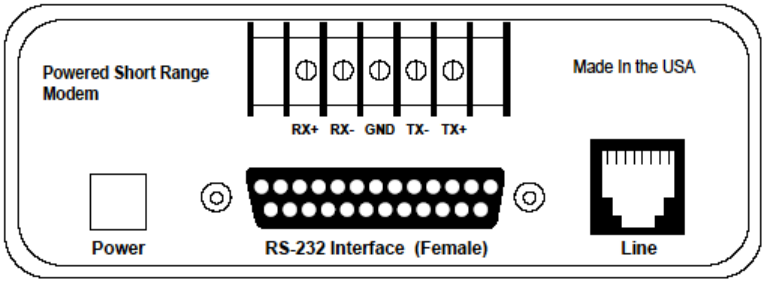
- ◆ 2 線式　ポイント・ポイント
- ◆ 2 線式　マルチポイント
- ◆ 4 線式　ポイント・ポイント
- ◆ 4 線式　マルチポイント

それぞれの構成において使用するケーブルは、0.4mm から 0.9mm のドライツイストペアケーブルを使用して下さい。また、シールドケーブル・非シールドケーブルのどちらを使用しても問題ありません。

本製品は、ツイストペアケーブルを接続する方法が以下の二通りあります。

- ◆ RJ45 コネクタ（Line）
- ◆ ターミナルブロック

以下の図のとおり、モデムの背面パネルには上記の 2 種類のインタフェースが用意されています。ターミナルブロックを使用する際には、以下の図に従って、接続して下さい。極性は自動認識しませんので、正しく接続する必要があります。



3.2　2 線式のインストレーション

本製品を 2 線式で使用する場合、半二重での動作となります。したがって、1 度に 1 方向だけデータを伝送します。この方式は、ポイント・ポイント、マルチポイントの両方に有効です。

3.2.1 RJ45 を使用する場合

RJ45 を使用する場合、以下の図を参照して接続して下さい。

2 番ピンのグランド接続はオプションです。

RJ-45		信号
1	— — — — — —	NC
2	— — — — — —	GND
3	— — — — — —	RCV
4	— — — — — —	XMT
5	— — — — — —	XMT
6	— — — — — —	RCV
7	— — — — — —	GND
8	— — — — — —	NC

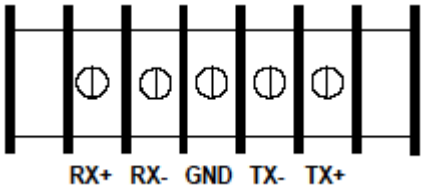
以下は、モデム間を接続する場合の正式なケーブル接続方法です。

信号	ピン番号		ピン番号	信号
XMT	4	ーーーーーー	4	XMT
XMT	5	ーーーーーー	5	XMT

3.2.2 ターミナルブロックを使用する場合

ターミナルブロックを使用する場合、以下の手順を参照して下さい。

1. モデムの背面パネルに、以下のターミナルブロックがあることを確認します。

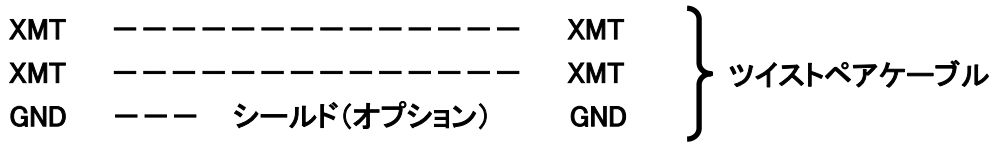


2. ツイストペアケーブルの片線を、両モデムの TX+(TX-)端子に接続します。

3. ツイストペアケーブルのもう片線を、2 番とは逆の TX 端子に接続します。

4. もしシールドケーブルが用意されている場合、GND 端子に接続します。

以下は、最終的な結線のダイアグラムです。



3.3 4 線式のインストレーション

本製品を 4 線式（2 組のツイストペアケーブル）で接続する場合、全二重もしくは半二重、ポイント・ポイントもしくはマルチポイントで動作します。

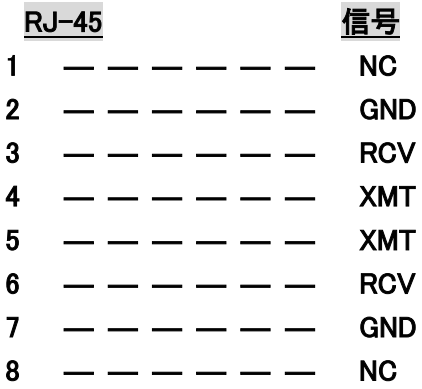
2 組のツイストペアケーブルを使用してポイント・ポイントで接続する場合、本製品同士をそれぞれ接続します。

2 組のツイストペアケーブルを使用してマルチポイントで接続する場合、本製品を 3 台かそれ以上接続します。この場合は、スター型の接続構成となります。

※ ツイストペアケーブルがペア割れ（スプリットペア）の状態になると正常に通信ができなくなるため、必ずペア取りを行なって設置をしてください。

3.3.1 RJ45 を使用する場合

RJ45 を使用する場合、以下の図を参照して接続して下さい。2 番の GND はオプションです。



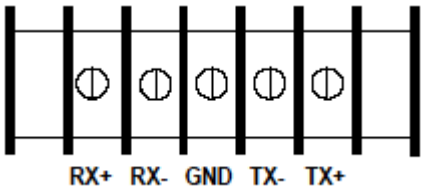
以下は、モデム間を接続する場合の正式なケーブル接続方法です。

信号	ピン番号		ピン番号	信号
GND	2	ーーーーーー	7	GND
RCV	3	ーーーーーー	5	XMT
XMT	4	ーーーーーー	6	RCV
XMT	5	ーーーーーー	3	RCV
RCV	6	ーーーーーー	4	XMT
GND	7	ーーーーーー	2	GND

3.3.2 ターミナルブロックを使用する場合

ターミナルブロックを使用する場合、以下の手順を参照して下さい。

1. モデムの背面パネルに、以下のターミナルブロックがあることを確認します。



2. 片側のツイストペアケーブルを、両モデムの TX+端子と TX−端子に接続します。

3. もう片側のツイストペアケーブルを、両モデムの RX+端子と RX−端子に接続します。

4. もしシールドケーブルが用意されている場合、GND 端子に接続します。グランドは、ループになるのを防ぐため、端末側だけシールド接続することを推奨します。グランドは、この構成の場合、正常な動作をするためには必要ではありません。

以下は、最終的な結線のダイアグラムです。

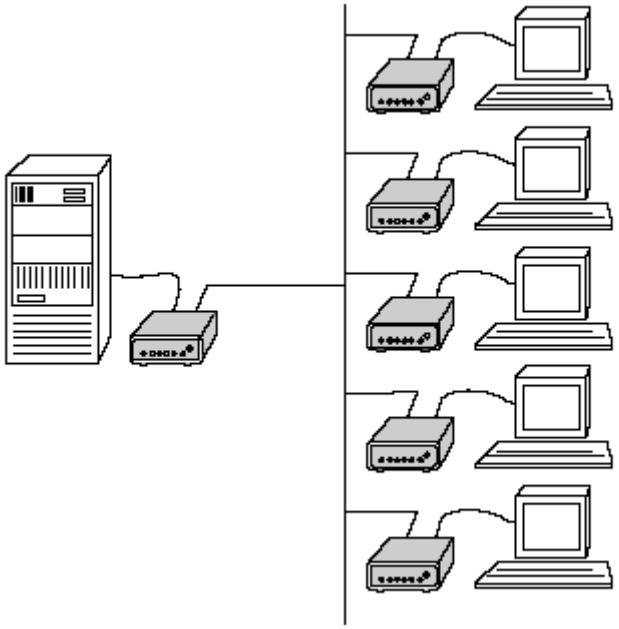
XMT	ーーーーーーーーーーーーーー	RCV	ツイストペアケーブル
XMT	ーーーーーーーーーーーーーー	RCV	
GND	ーーー シールド(オプション)	GND	
RCV	ーーーーーーーーーーーーーー	XMT	ツイストペアケーブル
RCV	ーーーーーーーーーーーーーー	XMT	

3.4　4 線式　マルチポイント構成のインストレーション

マルチポイントの構成は、1 台のホストに複数の端末が接続するアプリケーションに有効です。この構成において、ホスト側のモデムはマスターモデムとして動作します。また、端末側のモデムはスレーブモデムとして動作します。スレーブモデムは最大 25 台まで接続することができます。

マルチポイントの構成において、マスターモデムは絶えずデータを伝送します。複数のモデムと通信を開始する場合、各スレーブモデムによってキャリアコントロールが行われます。マルチポイントの構成で通信を円滑にするためには、マスターモデムのディップスイッチ S1-8 を OFF にし、キャリアコントロールを常に ON にする必要があります。また、各スレーブモデムのディップスイッチ S1-8 を ON にし、RTS 制御にする必要があります。

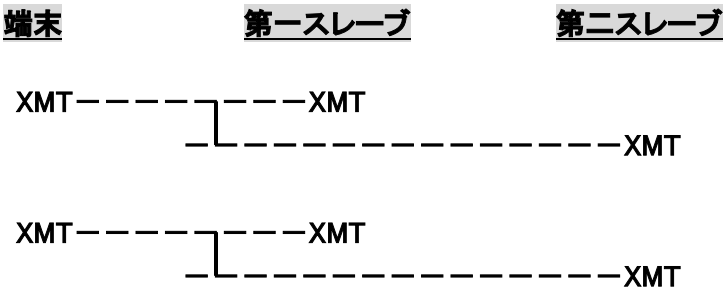
以下は、標準的なマルチポイントの構成です。



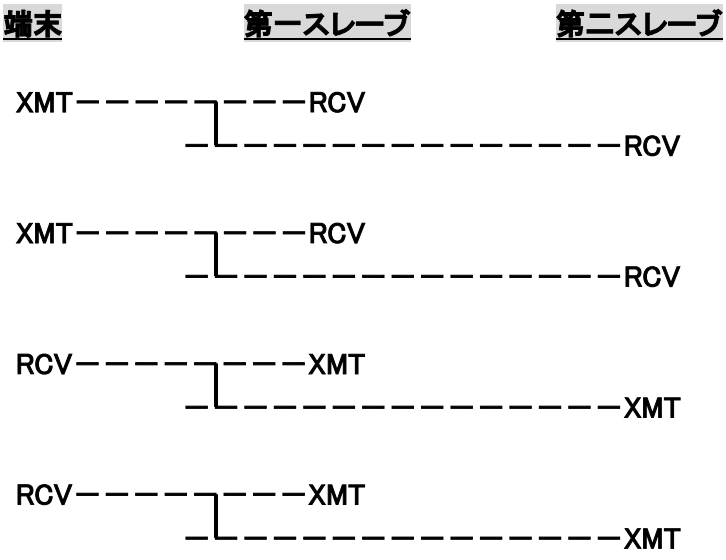
本製品は、スター型の接続構成をとることでマルチポイントのアプリケーションに対応します。各モデム間の最大伝送距離は、通信速度の設定、使用するツイストペアケーブルの径、分岐数（スレーブモデムの数）などに基づいて変化します。

以下は、スター型の接続構成における１組・２組のツイストペアケーブルを使用する場合の結線です。グランドは、この構成の場合、正常な動作をするためには必要ではありません。

3.4.1　1 組のツイストペアケーブルを使用する場合の結線



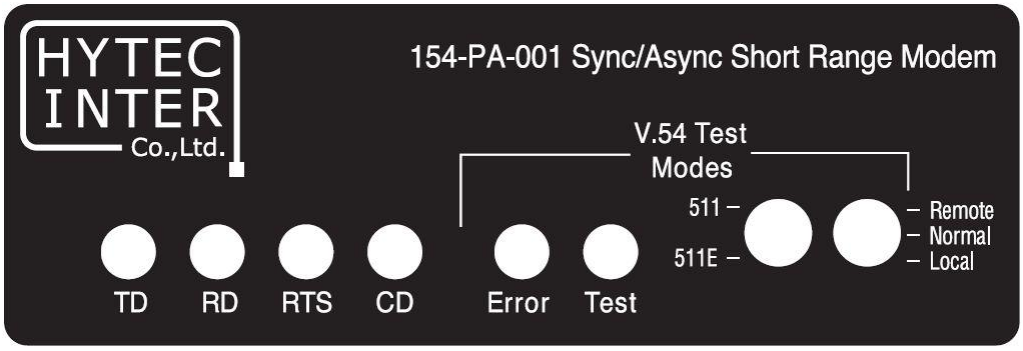
3.4.2　2 組のツイストペアケーブルを使用する場合の結線



4　　モデムの運用

4.1　　ステータス インジゲータ（LED）

本製品は、前面パネルに 6 つのステータスインジゲータが搭載されており、モデムの状態や通信の状態を表示します。以下は、モデムの前面パネルでありそれぞれの位置を示します。



4.1.1　　TD・RD

TD（データ送信）と RD（データ受信）のインジゲータは、データを伝送している間、赤か緑に点滅します。赤は、RS-232 低ロジックレベルを示します。緑は、RS-232 高ロジックレベルを示します。もし、RS-232 で接続されている機器がアイドル状態で、その結線が正確であった場合には、インジゲータは赤く点灯します。

4.1.2　　RTS・CD

RTS（送信要求）と CD（キャリア検出）のインジゲータは、赤と緑の 2 色で状態を示します。低信号の場合は赤、高信号の場合は緑色に点灯します。

RTS インジゲータは、RS-232 の 4 番ピンの受信信号を基準にして点灯します。

CD インジゲータは、回線（Line）側から受信信号と RS-232 の 8 番ピンの送信信号を基準にして点灯します。

4.1.3　　Test

Test インジゲータは、V.52 または V.54 テストモードが実行されている場合に点灯します。

4.1.4　　Error

Error インジゲータは、次の 3 種類の状態を示します。

◆ テストモード
テストモードを実行している場合（Test インジゲータ：点灯・緑）、Error インジゲータは緑に点灯します。また、ビットエラーが発生した際には赤に点灯します。

◆ アンチストリーミング
テストモードを実行していない場合（Test インジゲータ：消灯）、Error インジゲータは消灯していますが、アンチストリーミング機能が有効な場合には、RTS アンチストリーミングの状態を示します。アンチストリーミングについては、P.23 を参照して下さい。

◆ 回線品質エラー
テストモードを実行していない場合（Test インジゲータ：消灯）、Error インジゲータは上記のストリーミング以外に、回線品質のエラーを示します。回線品質エラーには以下の 4 種類の原因が考えられます。

- ◆ 不適当なフラットケーブル（ツイストされていないケーブル）が使用されている
- ◆ 使用しているツイストペアケーブルの 1 線かそれ以上の線に異常がある
- ◆ 低品質のツイストペアケーブルがモデムに接続されている
- ◆ 接続するコネクタが壊れているか腐食している

Error インジゲータは、4 線式用に設計されています。2 線式で使用している場合には、正常に動作しない可能性があります。

4.2 回線品質テストのための Error インジゲータの設定

回線品質に問題がある場合に、以下の手順を実行して下さい。

1. ローカル、リモートの両モデムの RS-232 インタフェースに接続されているケーブルを外し、TD・RD・RTS インジゲータが赤く点灯していることを確認します。

2. 両モデムの入力インピーダンスの設定を 200 オームにします。（S3-1：ON、S3-2：OFF）

3. 両モデムの通信速度を 9.6 kbps にします。（S1-1：ON、S1-2：OFF、S1-3：OFF、S1-4：ON）

4. ローカルモデムのキャリアコントロールの設定を“常時 ON“にします。（S1-8：OFF）

5. リモートモデムのキャリアコントロールの設定を“RTS 制御”にします。（S1-8：ON）

6. 両モデムの前面パネルにある両トグルスイッチをニュートラルポジジョンにします。

7. モデム同士を 4 線式（2 組のツイストペアケーブル）で接続します。

結果については、以下を参照して下さい。

◆ 回線品質が良好な場合
ローカルモデム　Error インジゲータ：消灯　CD インジゲータ：点灯・赤
リモートモデム　Error インジゲータ：消灯　CD インジゲータ：点灯・緑

◆ フラットケーブルを全体・一部で使用している場合
ローカルモデム　Error インジゲータ：点灯・赤 CD インジゲータ：点灯・緑
リモートモデム　Error インジゲータ：消灯　CD インジゲータ：点灯・緑

◆ ツイストペアケーブル 4 線のうちの 1 線（以上）に異常がある場合
少なくともどちらか一方のモデムで以下の状態を示します。
ローカル/リモート　Error インジゲータ：点灯・赤 CD インジゲータ：点灯・緑

ローカルモデム側から 450m 以上先の一部でフラットケーブルが存在する場合には、この回線品質テストは保証されません。

4.3 アンチストリーミング

テストモードを実行していない場合（Test インジゲータ：消灯）、前面パネルの Error インジゲータは、ストリーミングエラーを示します。

モデムのアンチストリーミング機能を有効にした場合、DTE から送信される RTS 信号はタイマーによって制御されます。DTE が RTS 信号を送信すると、タイマーが始動します。RTS 信号を継続して送信している間に設定しているタイマーを過ぎてしまうと、モデムが強制的に RTS 信号を制御し、OFF にします。そして Error インジゲータは赤く点灯します（RTS が継続的に ON の状態）。この状態により、マルチドロップ、またはポーリングシステムの環境下で、PC のポートのしばり付けから、端末の誤動作を防ぎます。この状態は、DTE が RTS を OFF にするまで継続されます。DTE が RTS を OFF にすると、Error インジゲータは消灯します。DTE が RTS を再び ON にしたときに RTS タイマーが再始動します。タイマーの設定は、ディップスイッチで 12.5 秒か 50 秒から選択できます。

4.4 電源の投入

最初に、AC アダプタを背面パネルの Power プラグに接続します。本製品に電源スイッチはありません。その際に、必ず許容範囲内の電圧かどうかを確認して下さい。

次に、前面パネルの右側のトグルスイッチを Normal に合わせ、ローカル/リモートのモデムの電源を投入します。

正常に起動し、両モデムが接続された場合、前面パネルのインジゲータは次の状態になります。

- TD・RD　　:点滅・赤/緑
- RTS・CD　　:点灯・緑
- Test　　:消灯

4.5 V.54 テストモード

本製品は、モデムの状態・通信の状態を確認するために、2 つの V.54 テストモードを提供します。これらのテストは、前面パネルを操作するか、RS-232 インタフェースを経由して実行することができます。V.54 テストモードは、ポイント・ポイントの構成時のみ有効です。

4.5.1 ローカルアナログループバック(Local Analog Loopback:LAL)

ローカルアナログループバックテストは、ローカルモデムの動作を確認します。このテストは各モデム個別に実行する必要があります。テストを実行している間、全ての受信データは端末側に送り返されます。たとえば、端末のキーボードから入力された文字は、送信元である端末自身の画面に表示されます。

このテストを実行する場合、以下の手順を実行して下さい。

1. ローカルアナログループバックテストを実行します。これには 2 つの方法があります。
   - 前面パネルの右側のトグルスイッチを Local に合わせる
   - RS-232 インタフェースの 18 番ピンを使用する

   (この場合、ディップスイッチ S2-6:OFF、S3-5:ON になっていることを確認して下さい)
   一度テストを実行すると、モデムの送信回路は自身の受信回路と接続され、Test インジゲータは点灯します。

2. 端末が適切に動作しており、テストに使用できるかを確認します。

3. ビットエラーテスト(Bit Error Rate Test:BERT)を実行します。ビットエラーテストに問題が無い状態で端末側にエラーが確認される場合、端末・RS-232 インタフェースケーブルを確認して下さい。

4.5.2 リモートデジタルループバック（Remote Digital Loopback：RDL）

リモートデジタルループバックテストは、ローカル/リモートの両モデムの状態・通信の状態を確認します。このテストモードは、リモートモデムに送られてきた全てのデータを送信元に送り返します。たとえば、ローカルモデム側の端末のキーボードから入力された文字は、リモートモデムを経由して、送信元である端末自身の画面に表示されます。

このテストを実行する場合、以下の手順を実行して下さい。

1. リモートデジタルループバックテストを実行します。これには 2 つの方法があります。
   - ◆ 前面パネルの右側のトグルスイッチを Remote に合わせる
   - ◆ RS-232 インタフェースの 21 番ピンを使用する

   （この場合、ディップスイッチ S2-6：OFF、S3-6：ON になっていることを確認して下さい）

2. ビットエラーテストを実行します。

3. ビットエラーテストでエラーが発生する場合、リモート/ローカルの両モデムでローカルアナログループバックテストを実行します。両モデムのローカルアナログループバックテストで異常が見られない場合、モデム間のツイストペアケーブルに問題があると考えられます。ツイストペアケーブルを確認して下さい。

4.6 V.52 ビットエラーレートテスト

V.52 ビットエラーレートテストは、V.54 ループバックテストとは無関係に単独で実行することができます。このテストは二人のオペレーターを必要とします。一人は、ローカルモデム側でテストの実施・状態の監視を行い、もう一人はリモートモデム側で同じ作業をします。

V.52 ビットエラーレートテストを実行する際に、二人のオペレーターは以下の手順を同時に実行する必要があります。

1. 前面パネルの左側のトグルスイッチを 511 に合わせます。V.52 ビットエラーレートテストが有効になり、接続されているモデムに対して 511 テストパターンを送信します。ビットエラーが発生する場合、511 テストパターンを受信しているモデムの Error インジゲータは、不定期に赤く点滅します。このテストはリモート/ローカルの両モデムで 511 スイッチが有効になっている必要があります。

2. ビットエラーテストに問題が無い場合、前面パネルの左側のトグルスイッチを 511E に合わせ、周期的なエラーを含む 511/E テストパターンを送信します。511/E テストが正常に動作している場合、Error インジゲータは、定期的に赤く点滅します。511/E テストに異常が見られない場合、通信が正常であることを意味します。また、モデムに組み込まれている 511 ジェネレーター、ディテクターも正常に動作していることを意味します。

4.7　電源の切断

電源を切断する場合、電源元から AC アダプタを抜いて下さい。本製品に電源スイッチはありません。

5　製品サポート

◆ 故障かなと思われた場合には、弊社サポートセンターまでご連絡ください。

1) 修理を依頼される前に今一度、この取扱説明書をご確認ください。
2) 本製品の保証期間内の自然故障につきましては無償修理させて頂きます。
3) 故障の内容により、修理ではなく同等品との交換にさせて頂く事があります。
4) 弊社への送料はお客様の負担とさせて頂きますのでご了承ください。

初期不良保証期間:納品日より **3ヶ月**（交換機器発送による対応）
製品保証期間:ご購入日より **1年間**（お預かりによる修理対応）

◆ 保証期間内であっても、以下の場合は有償修理とさせて頂きます。

（修理できない場合もあります）

1) 使用上の誤り、お客様による修理や改造による故障、損傷(修理できない場合もあります)
2) 自然災害、公害、異常電圧その他外部に起因する故障、損傷
3) 本製品に水漏れ・結露などによる腐食が発見された場合

◆ 保証期間を過ぎますと有償修理となりますのでご注意ください。

◆ 一部の機器は、設定を本体内に記録する機能を有しております。これらの機器は修理時に設定を初期化しますので、お客様が行った設定内容は失われます。恐れ入りますが、修理をご依頼頂く前に、設定内容をお客様にてお控えください。

◆ 本製品の故障に起因する損害や機会の損失については保障致しません。

◆ 修理期間中における代替品の貸し出しは、基本的に行っておりません。別途、有償サポート契約にて対応させて頂いております。有償サポートにつきましてはお買い上げの販売店にご相談ください。

◆ 本製品の保証は日本国内での使用においてのみ有効です。

付録

A. 製品仕様

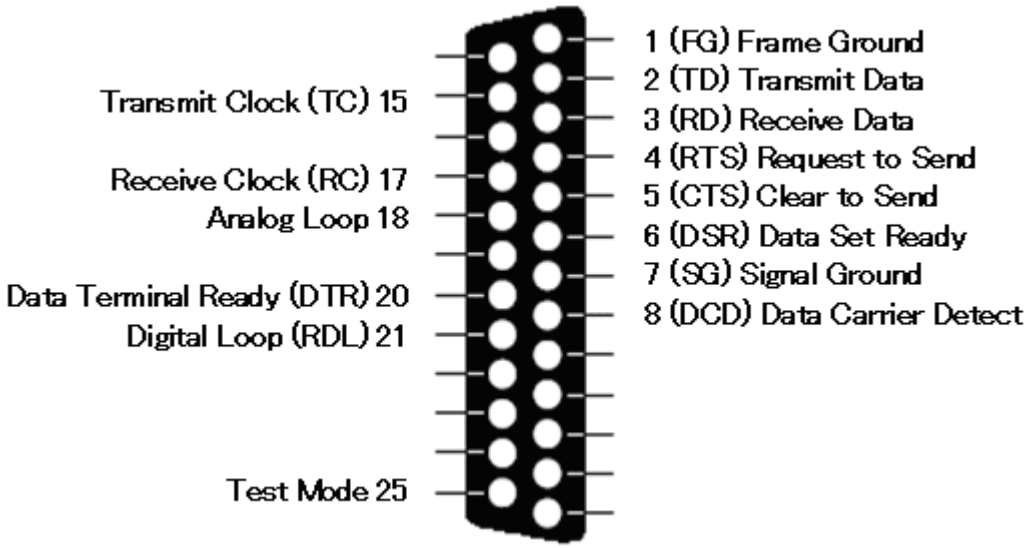
製品名	同期/非同期　構内モデム
型番	154-PA-001
伝送モード	同期、非同期
動作モード	4 線式（全二重/半二重）、2 線式（半二重）
変調方式	ベースバンド方式
クロック	内部同期(ST2)、リモート(RT) ※
伝送速度	同期/非同期 1.2/1.8/2.4/3.6/4.8/7.2/9.6/14.4/19.2/28.8/38.4/57.6 kbps
端末インタフェース	RS-232 (DB25 メス、ミリネジ)
ラインインタフェース	RJ45 、ターミナルブロック
制御	キャリア常時 ON/RTS 制御、RTS/CTS 時間 0/7/53 msec 切り替え可能
接続構成	ポイント・ポイント、マルチポイント
LED	TD/RD/RTS/CD/TEST/ERROR
RTS ANTI-STREAM TIMER	12.5 秒、50 秒、Disable ; tolerance +50 %、0 %
診断機能	V.52 ビットエラーパターン(511/511E) V.54 ループ(Local Analog Loopback, Remote Digital-Loopback)
トランス絶縁	1500 VRMS
サージ保護機能	IEC-801-5 Level 2、1 kV
動作温度 （保存温度）	本体： 0～50 ℃ （0～50℃） AC アダプタ： -5～+40℃ （-5～+60℃）
湿度条件	0～95 % （結露なきこと）
寸法	106 mm(W) x 39 mm(H) x 147 mm(D)（突起部含まず）
重量	245 g（AC アダプタ除く）
電源・消費電力	AC 100V 50/60 Hz、最大 7 W
VCCI	VCCI クラスA
付属品	AC アダプタ、RJ45 ストレートケーブル、ローゼット（MJ-8S）

※　外部同期（External Clock）には対応しておりません。

B. 通信距離(通信速度設定と線径)

距離(km)				
通信速度(bps)	線径(mm)			
	0.9	0.6	0.5	0.4
57,600	19.3	11.2	8.5	6.4
38,400	20.9	12.1	10.0	6.8
28,800	22.5	12.9	10.6	7.4
19,200	25.8	13.7	11.3	8.2
14,400	27.4	17.7	14.9	10.5
9,600	29.8	20.9	16.7	12.1
7,200	30.6	21.7	17.5	12.9
4,800	31.4	22.5	18.2	14.2
3,600	32.2	23.3	18.5	14.2
2,400	33.0	24.2	18.7	14.5
1,800	33.0	24.2	18.5	14.3
1,200	32.2	24.2	18.4	14.3

C. RS-232 メス、D-SUB25 コネクタ ピン配列



製品に関するご質問・お問い合わせ先

ハイテクインター株式会社
カスタマサポート
TEL　0570-060030
E-mail　support@hytec.co.jp
受付時間　平日 9:00～17:00

Copyright © 2007
HYTEC INTER Co., Ltd